(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5549021号
(P5549021)
(45)発行日　平成26年7月16日(2014.7.16)　(24)登録日　平成26年5月30日(2014.5.30)

(51)Int.Cl.　F I
A47K 13/12 (2006.01)　A47K 13/12

請求項の数 5　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2012-513879(P2012-513879)
(86)(22)出願日　平成22年6月7日(2010.6.7)
(65)公表番号　特表2012-529303(P2012-529303A)
(43)公表日　平成24年11月22日(2012.11.22)
(86)国際出願番号　PCT/KR2010/003646
(87)国際公開番号　WO2010/143854
(87)国際公開日　平成22年12月16日(2010.12.16)
審査請求日　平成24年2月7日(2012.2.7)
(31)優先権主張番号　10-2009-0050288
(32)優先日　平成21年6月8日(2009.6.8)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(73)特許権者　511297340
サムホン　テク　カンパニー，リミテッド
大韓民国　１３５－９５２　ソウル，ガンナムーグ，チョンダムードン，５２－１，インヒー　ビルディング，４エフ
(74)代理人　100091683
弁理士　▲吉▼川　俊雄
(72)発明者　リ，ビョンウク
大韓民国　４３１－０８０　ギョンギード，アンヤンーシ，ドンアンーグ，ホゲードン，ヒョソン　アパートメント　１０１ドン，６０９ホ

審査官　小林　俊久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カムを用いたオイルダンパー

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
便座および便蓋の急激な回動を防止するダンパーであって、
前記便座および便蓋に結合部が結合され、ハウジングの回転突起に回転溝が嵌合されて回転しながらカムを移動させるシャフトと、
前記シャフトの回転軸に移動可能に結合され、シャフトの回転の際に前記シャフトのカム部に沿って移動しながら弾性部材を加圧するカムと、
前記カムの移動に伴って結合孔を開閉させながら、流体が移動するようにシャフトの回転軸に結合される弁と、
前記カムの加圧で反発力が生成されるようにハウジングの回転突起に取り付けられる弾性部材と、
前記弾性部材が回転突起に結合され、前記カムの移動の際に流体の移動量を調節する流体移動量調節溝が設けられてシャフトに結合されるハウジングと、
前記シャフトを収容し、ハウジングに結束される結束部材とを含んでなり、
前記カムは、前記シャフトの回転軸に結合されるように一方向に開口したカムボディの内部に貫通する結合孔と、前記カムボディの内周面に設けられ、シャフトのカム部に面接触するカム部と、前記カムボディの外周面に突設され、回転を防止する回転防止突起と、前記カムボディの他側に、弁を収容する空間が設けられるように突設される収容リブとを備えることを特徴とする、カムを用いたオイルダンパー。
【請求項２】

前記シャフトは、前記便座および前記便蓋に結合されるように支持片が一側に突出する結合部と、前記支持片の他側に突設される回転軸と、前記支持片の他側に設けられ、カムを移動させるカム部と、前記回転軸の端面に凹設される回転溝とを備えることを特徴とする、請求項１に記載のカムを用いたオイルダンパー。

【請求項３】

前記カムの結合孔はシャフトの回転軸の直径より大きく、弁の直径よりは小さい直径とすることを特徴とする、請求項１または２に記載のカムを用いたオイルダンパー。

【請求項４】

前記ハウジングは、前記シャフトの回転溝が嵌合されるように回転突起が突設され、一方向に開口したハウジングボディと、前記ハウジングボディの内周面に設けられ、カムの回転防止突起が嵌合される回転防止溝と、前記ハウジングボディの内周面に設けられ、流体の移動量を調節する流体移動量調節溝とを備えることを特徴とする、請求項１に記載のカムを用いたオイルダンパー。

【請求項５】

前記流体移動量調節溝は前記ハウジングのハウジングボディの外側端より内側端の幅が狭くなるように設けられることを特徴とする、請求項４に記載のカムを用いたオイルダンパー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ビデ又は便器に回動自在に取り付けられた便座および便蓋の急激な全閉を防止して部品の破損を予防する、カムを用いたオイルダンパーに関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、ビデ又は便器には、便器本体の上面に密着して使用者が座れる便座、および前記便座を覆う便蓋がヒンジで結合されるが、これは使用者の不注意による便座および便蓋がヒンジを中心に下方に回動する自由落下が可能なので、便座は便器本体に、便蓋は便座にそれぞれ強い衝撃を伝達すると同時に、これによる騒音発生および部品破損による製品の寿命が短縮されるという問題点があった。

【０００３】

かかる問題点を解決するために、近年では、一対の羽根が回転軸と共に回転して空間の一側から他側に回転するとき、前記羽根の回転に伴い、空間に位置した粘性流体は流体通路を介して一側の空間から他側の空間へ移動するが、前記粘性流体の流動に阻害要因として作用してダンピング力を得るオイルダンパーを使用した。

【０００４】

ところが、前記オイルダンパーの特性上、部品数が多く、組立工程が複雑であって生産性が低減するうえ、製造コストが上昇して経済性が低下するとともに、温度に敏感であって周囲の環境変化に応じる粘性流体の粘度変化および粘性流体の注入量によって便座および便蓋の回動速度が急激に変化するという問題点があった。

【０００５】

また、前記便座および便蓋の端部衝撃がない程度に減速力を発生させる場合には便座および便蓋の回動速度があまり遅くなり、回動速度を増加させる場合には便座および便蓋の端部から発生する衝撃を除去することができず、前記便座および便蓋を一定の角度（例えば、６０°）以上に持ち上げない場合にはオイルの移動量が足りなくてダンピング力を失ってしまうという問題点があった。

【０００６】

また、かかる問題点を解決するために、近年では、スプリング等の弾性部材を用いたスプリングダンパーを使用したが、これは使用回数が増えるにつれて弾性部材の弾性力が弱くなってダンピング力を一定に維持することができないうえ、弾性部材による騒音も発生するという問題点があった。

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明は、上述したような従来の諸般欠陥に鑑みてなされたもので、その目的は、便座および便蓋の開放回動のときはスプリングの反発力で迅速かつ容易に回動できるようにし、便座および便蓋の閉鎖回動のときはカムの移動による流体の移動速度および圧縮されるスプリングが抵抗を分担するので、閉鎖回動速度を遅らせながら便座および便蓋が安定的に回動できるようにした、カムを用いたオイルダンパーを提供することにある。
また、本発明の他の目的は、便座および便蓋を一定の角度以下に持ち上げて少量の流体が移動しても、便座および便蓋の閉鎖回動のときはスプリングが圧縮されながら緩衝されるようにする、カムを用いたオイルダンパーを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明のカムを用いたオイルダンパーは、前記便座および便蓋に結合部が結合され、ハウジングの回転突起に回転溝が嵌合されて回転しながらカムを移動させるシャフトと、前記シャフトの回転軸に移動可能に結合され、シャフトの回転の際に前記シャフトのカム部に沿って移動しながら弾性部材を加圧するカムと、前記カムの移動に従って結合孔を開閉させながら、流体が移動するようにシャフトの回転軸に結合される弁と、前記カムの加圧で反発力が生成されるようにハウジングの回転突起に取り付けられる弾性部材と、前記弾性部材が回転突起に結合され、前記カムの移動の際に流体の移動量を調節する流体移動量調節溝が設けられてシャフトに結合されるハウジングと、前記シャフトを収容し、ハウジングに結束される結束部材とを含んでなることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明のカムを用いたオイルダンパーによれば、便座および便蓋の開放回動のときはスプリングの反発力で迅速かつ容易に回動できるようにし、便座および便蓋の閉鎖回動のときはカムの移動による流体の移動速度および圧縮されるスプリングが抵抗を分担するので、閉鎖回動速度を遅らせながら便座および便蓋が安定的に回動するから、ダンピング力を向上させることができるうえ、便座および便蓋が便器本体の上面にぶつかって発生する騒音および衝撃を減少させて製品の寿命を延長することができるという利点を持つ。
【００１０】
また、本発明のカムを用いたオイルダンパーによれば、便座および便蓋を所定の角度以下（例えば、３０～４０°程度）に持ち上げてもスプリングの圧縮により緩衝させるので、製品に対する使用者の信頼性を向上させることができるという利点を持つ。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本発明の斜視図である。
【図２】本発明の分離斜視図である。
【図３】本発明のハウジングの断面図である。
【図４】本発明のハウジングの断面図である。
【図５】本発明の断面図である。
【図６】本発明の設置状態図である。
【図７】本発明によって便座が上方に回動する作動状態図である。
【図８】本発明によって便座が上方に回動する作動状態図である。
【図９】本発明によって便座が下方に回動する作動状態図である。
【図１０】本発明によって便座が下方に回動する作動状態図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
以下に添付図面を参照しながら、本発明の一実施例を詳細に説明する。
【００１３】

図１は本発明の斜視図、図２は本発明の分離斜視図、図５は本発明の断面図である。

【００１４】

本発明のカムを用いたオイルダンパーは、便座および便蓋の急激な回動を防止するダンパー１００であって、前記便座および便蓋に結合部１１２が結合され、ハウジング１５０の回転突起１５２に回転溝１１５が嵌合されて回転しながらカム１２０を移動させるシャフト１１０と、前記シャフト１１０の回転軸１１３に移動可能に結合され、シャフト１１０の回転の際に前記シャフト１１０のカム部１１４に沿って移動しながら弾性部材１４０を加圧するカム１２０と、前記カム１２０の移動に従って結合孔１２２を開閉させながら流体が移動するようにシャフト１１０の回転軸１１３に結合される弁１３０と、前記カム１２０の加圧で反発力が生成されるようにハウジング１５０の回転突起１５２に取り付けられる弾性部材１４０と、前記弾性部材１４０が回転突起１５２に結合され、前記カム１２０の移動の際に流体の移動量を調節する流体移動量調節溝１５４が設けられてシャフト１１０に結合されるハウジング１５０と、前記シャフト１１０を収容し、ハウジング１５０に結束される結束部材１６０とを含んでなる。次に、これをさらに具体的に説明する。

【００１５】

前記シャフト１１０は、前記便座および便蓋に結合されるように支持片１１１が一側に突出する結合部１１２と、前記支持片１１１の他側に突出する回転軸１１３と、前記支持片１１１の他側に設けられ、カム１２０を移動させるカム部１１４と、前記回転軸１１３の端面に凹設される回転溝１１５とを含んでなる。

【００１６】

前記カム１２０は、前記シャフト１１０の回転軸１１３に結合されるように一方向に開口したカムボディ１２１の内部に貫通する結合孔１２２と、前記カムボディ１２１の内周面に設けられ、シャフト１１０のカム部１１４と面接触するカム部１２３と、前記カムボディ１２１の外周面に突設され、回転を防止する回転防止突起１２４と、前記カムボディ１２１の他側に、弁１３０を収容する空間１２５’が設けられるように突設される収容リブ１２５とを含んでなる。

【００１７】

前記カム１２０の結合孔１２２は、シャフト１１０の回転軸１１３の直径より大きく、弁１３０の直径よりは小さい直径を有することが好ましい。

【００１８】

前記ハウジング１５０は、前記シャフト１１０の回転溝１１５と嵌合されるように回転突起１５２を有し、一方向に開口したハウジングボディ１５１と、前記ハウジングボディ１５１の内周面にカム１２０の回転防止突起１２４が嵌合される回転防止溝１５３と、前記ハウジングボディ１５１の内周面に設けられ、流体の移動量を調節する流体移動量調節溝１５４とを含んでなる。

【００１９】

前記流体移動量調節溝１５４は、前記ハウジング１５０のハウジングボディ１５１の外側端より内側端の幅が狭くなるように設けられることが好ましい。

【００２０】

また、前記シャフト１１０の回転の際に、結束部材１６０との摩擦を防止する摩擦防止片１７０をさらに含むことが好ましい。

【００２１】

次に、上述したように構成された本発明の結合および設置過程について説明する。

【００２２】

まず、シャフト１１０の回転軸１１３にカム１２０のカムボディ１２１を結合するが、前記カムボディ１２１の内部に貫通した結合孔１２２が回転軸１１３に結合されると同時に、カム１２０のカム部１２３の上面がシャフト１１０のカム部１１４の上面に面接触するように密着する。

【００２３】

前記カム１２０がシャフト１１０の回転軸１１３に結合されると、前記回転軸１１３に

弁１３０を結合した後、カム１２０の収容リブ１２５の内側に移動させてカムボディ１２１に密着させると同時に結合孔１２２を閉鎖させる。

【００２４】

ここで、前記弁１３０は、前記収容リブ１２５の空間１２５’に位置することになり、カム１２０の収容リブ１２５より突出しない。

【００２５】

また、一般に開口したハウジング１５０のハウジングボディ１５１に弾性部材１４０を装着するが、前記弾性部材１４０は、ハウジングボディ１５１の内部に突設された回転突起１５２を収容するように取り付けられる。その後、前記ハウジング１５０の回転防止溝１５３とカム１２０の回転防止突起１２４を同一線上に位置させた状態で、弁１３０とカム１２０とが結合されたシャフト１１０の回転軸１１３をハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内部に結合する。

【００２６】

この際、前記カム１２０の回転防止突起１２４がハウジング１５０の回転防止溝１５３に嵌合されながら弁１３０、カム１２０および回転軸１１３がハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内部に結合され、前記回転軸１１３の回転溝１１５がハウジング１５０の回転突起１５２に嵌合される。この状態で、前記カム１２０のカムボディ１２１の内部に流体を供給した後、ハウジングボディ１５１の内部にシャフト１１０を移動させると、カム１２０のカムボディ１２１が弾性部材１４０を加圧して反発力を生じさせ、シャフト１１０の支持片１１１がハウジング１５０の係止部１５１’に定着されてハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内部を閉鎖させる。

【００２７】

前記シャフト１１０の支持片１１１がハウジング１５０の係止部１５１’に定着されてハウジングボディ１５１の内部を閉鎖させると、前記シャフト１１０の結合部１１２を収容しながら摩擦防止片１７０を支持片１１１に密着させた後、前記結合部１１２を収容しながらハウジング１５０のハウジングボディ１５１に結束部材１６０を結束させることにより、シャフト１１０の離脱を防止し且つオイルダンパー１００の結合が完了する。

【００２８】

ここで、前記シャフト１１０の結合部１１２に取り付けたＯリングが結束部材１６０の内周面と接触して流体の漏洩を防止することが好ましい。

【００２９】

前述した過程を経た本発明のオイルダンパー１００は、図６に示すように、ハウジング１５０がビデ本体の内部に回転しないように固定されながら、前記シャフト１１０の結合部１１２が便座および便蓋にそれぞれ取り付けられるが、前記便座および便蓋は便器本体の上面への密着を維持しなければならない。

【００３０】

この状態で便蓋を上方に回動させると、図７および図８に示すように、便蓋の上方回動に伴って、前記便蓋に取り付けられた結合部１１２が正方向に回転すると同時に、ハウジング１５０の回転突起１５２に回転溝１１５が嵌合されたシャフト１１０が正方向に回転する。

【００３１】

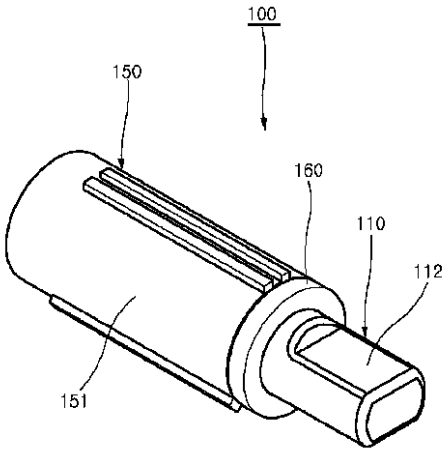
前記シャフト１１０が正方向に回転してカム部１１４の上面がカム１２０のカム部１２３の上面から離脱すると、反発力の圧縮された弾性部材１４０が前記カム１２０の収容リブ１２５を加圧してカム１２０のカムボディ１２１をシャフト１１０の方向に移動させるが、この際、前記カム１２０のカムボディ１２１がシャフト１１０の方向に移動しながら、弁１３０で閉鎖されたカム１２０の結合孔１２２が開放されると同時に、カム１２０のカムボディ１２１の内部、すなわちハウジング１５０のハウジングボディ１５１の他側に位置した流体は開放された結合孔１２２と回転軸１１３との間の空間を介して弾性部材１４０の位置したハウジング１５０のハウジングボディ１５１の一側に速く移動して便蓋のスムーズな回動を可能にする。

【００３２】
ここで、前記結合孔１２２は前記回転軸１１３の直径より大きく、弁１３０の直径、すなわち外径よりは小さい直径にすれば、流体の移動が可能となる。
【００３３】
前記カム１２０のカムボディ１２１がシャフト１１０の方向に所定の距離だけ移動すると、前記シャフト１１０の回転軸１１３に結合された弁１３０は、収容リブ１２５と同一線上に位置することになり、前記収容リブ１２５を加圧する弾性部材１４０が弁１３０も共に加圧して移動させると同時に、シャフト１１０の方向に移動する前記カム１２０の湾曲面が正方向に回転するシャフト１１０の湾曲面に面接触した状態を維持しながら、前記カム１２０の回転防止突起１２４がハウジング１５０の回転防止溝１５３に沿って移動するので、前記カム１２０は水平に移動することになる。
【００３４】
また、前記ハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内周面に設けられた流体移動量調節溝１５４を介してカム１２０のカムボディ１２１の内部に位置した流体がハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内部に移動するが、その量は非常に少ない量であって、カム１２０の移動に制約を加えない。
【００３５】
前記弾性部材１４０の反発力で、回転防止溝１５３に沿って回転防止突起１２４が移動するカム１２０のカム部１２３の底面がシャフト１１０の底面、すなわち支持片１１１に密着しながらカム１２０の移動が停止する。この状態でシャフト１１０は回転し、これと同時に前記シャフト１１０の結合部１１２に結合された便蓋は便器本体の内部を開放させる。よって、便座に座って用便をすることができる。
【００３６】
ここで、前記カム部１２３の底面がシャフト１１０の底面、すなわち支持片１１１に密着した状態とは、便蓋が９０°以上に回動する状態をいう。前記シャフト１１０の回転の際に、結束部材１６０は、摩擦防止片１７０に密着していることにより、シャフト１１０との摩擦を防止することができる。
【００３７】
前記使用者の用便の後、用便を洗浄するか、或いは用便が洗浄された状態で便器本体の内部を閉鎖させるために、便蓋を下方に回動させると、図９および図１０に示すように、便蓋の下方回動に伴って、前記便蓋に結合された結合部１１２が逆方向に回転すると同時に、ハウジング１５０の回転突起１５２に回転溝１１５が嵌合されたシャフト１１０が逆方向に回転する。
【００３８】
前記シャフト１１０が逆方向に回転しながらカム１２０のカム部１２３の底面がシャフト１１０のカム部１１４の底面、すなわち支持片１１１から離脱すると、前記カム部１２３の湾曲面が前記カム部１１４の湾曲面に密着すると同時に、カム１２０の湾曲面はシャフト１１０の湾曲面に面接触した状態を維持しながら、逆方向に回転するシャフト１１０の湾曲面の加圧によってカム１２０の回転防止突起１２４がハウジング１５０の回転防止溝１５３に沿ってハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内側方向に移動する。
【００３９】
この際、前記カム１２０のカムボディ１２１がハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内側方向に移動しながらカム１２０の収容リブ１２５が弾性部材１４０を加圧して所定の距離だけ移動すると同時に、前記カム１２０の結合孔１２２が収容リブ１２５の空間１２５’に位置した弁１３０に密着しながら結合孔１２２が閉鎖される。
【００４０】
前記結合孔１２２を閉鎖した弁１３０は、カム１２０の加圧で回転軸１１３に沿ってハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内側方向に移動するので、結合孔１２２の閉鎖状態を維持することができる。前記結合孔１２２の閉鎖によるハウジング１５０のハウジングボディ１５１の一側に位置した流体は、流体移動量調節溝１５４を介してのみハウ

ジング１５０のハウジングボディ１５１の他側へ移動する。
ここで、前記流体移動量調節溝１５４は、ハウジング１５０のハウジングボディ１５１の外側端より内側端、すなわちハウジングボディ１５１の内側が幅狭くなるように設けられているので、シャフト１１０の湾曲面に沿ってカム１２０がハウジングボディ１５１の内側に移動すればするほど流体移動量調節溝１５４の開放面積が減少することにより、流体の移動量が小さくなると共に、便蓋の回転力を吸収して便蓋がゆっくり回動できるようにする。
また、前記シャフト１１０の湾曲面に沿ってハウジング１５０のハウジングボディ１５１の内側に移動するカム１２０の収容リブ１２５が弾性部材１４０を加圧して生成される反発力も、便蓋の回動力を吸収してゆっくり回動できるようにすることにより、前記便蓋が便座にぶつかることを防止することができる。
【００４１】
前記便蓋に沿って下方に回転するシャフト１１０のカム部１１４の上面がカム１２０のカム部１２３の上面に密着しながら次の動作を待機する。
上述したように、本発明は限定された実施例と図面によって説明されたが、本明細書および請求の範囲に使用された用語または単語は、通常的かつ辞典的な意味で解釈されてはならず、本発明の技術的思想に符合する意味と概念で解釈されなければならない。よって、本明細書に記載された実施例と図面に示された構成は、本発明の一実施例に過ぎないもので、本発明の技術的思想を全て代弁するものではないので、本発明の請求の範囲を逸脱しない範疇内において、多様な均等物と変形例がありうることを理解しなければならない。
【符号の説明】
【００４２】
１００　オイルダンパー
１１０　シャフト
１２０　カム
１３０　弁
１４０　弾性部材
１５０　ハウジング
１６０　結束部材
１７０　摩擦防止片

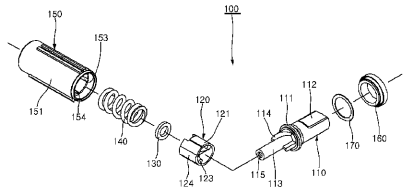
【図１】

[Fig. 1]



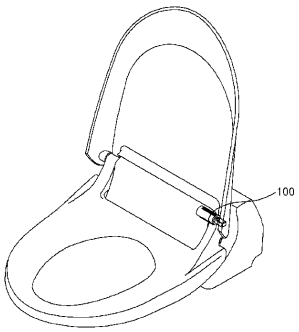
【図２】

[Fig. 2]



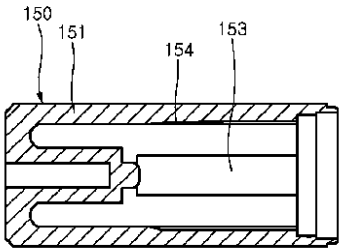
【図６】

[Fig. 6]



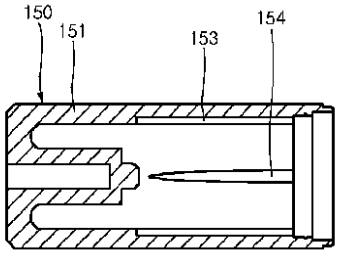
【図３】

[Fig. 3]

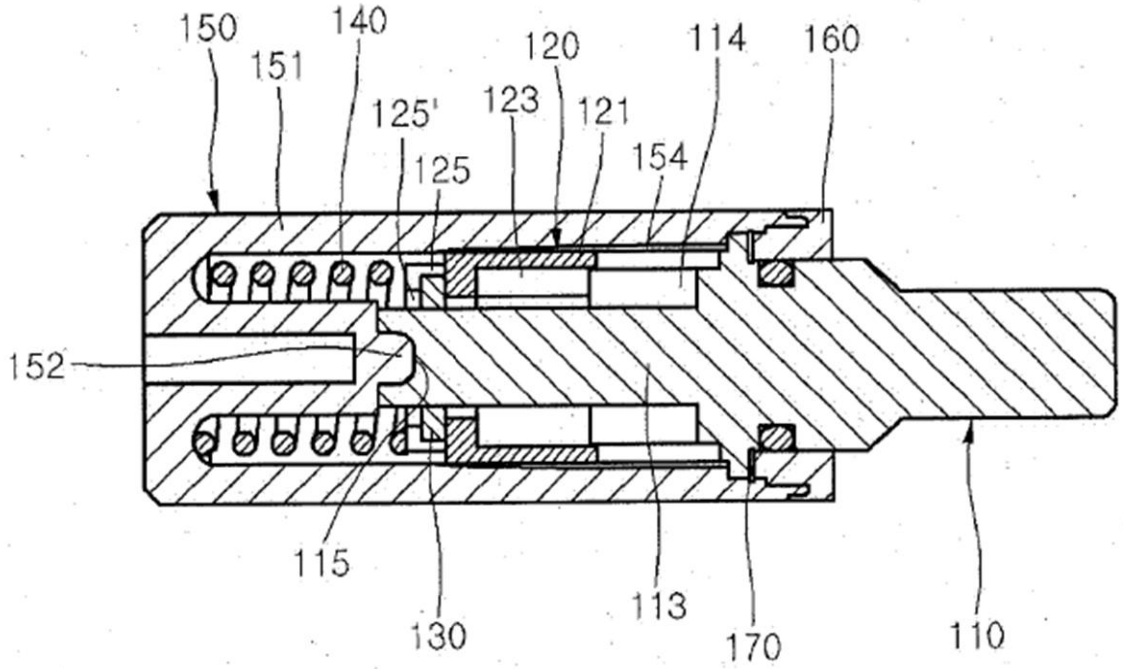


【図４】

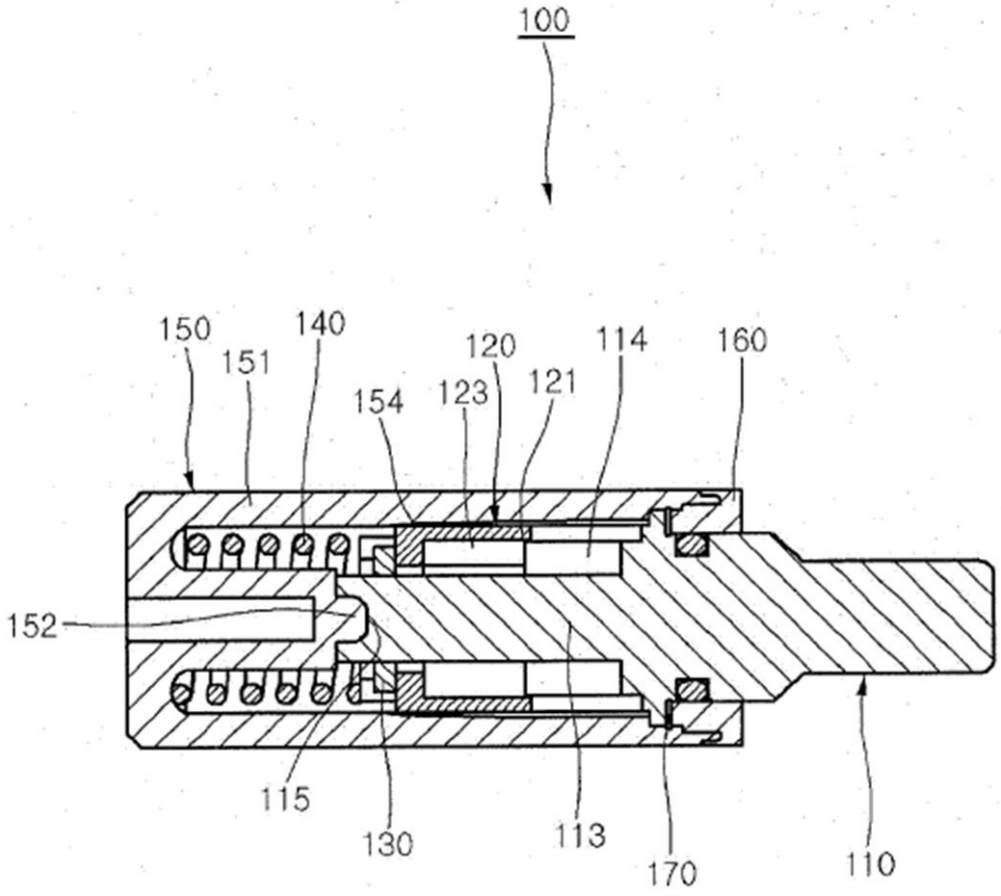
[Fig. 4]



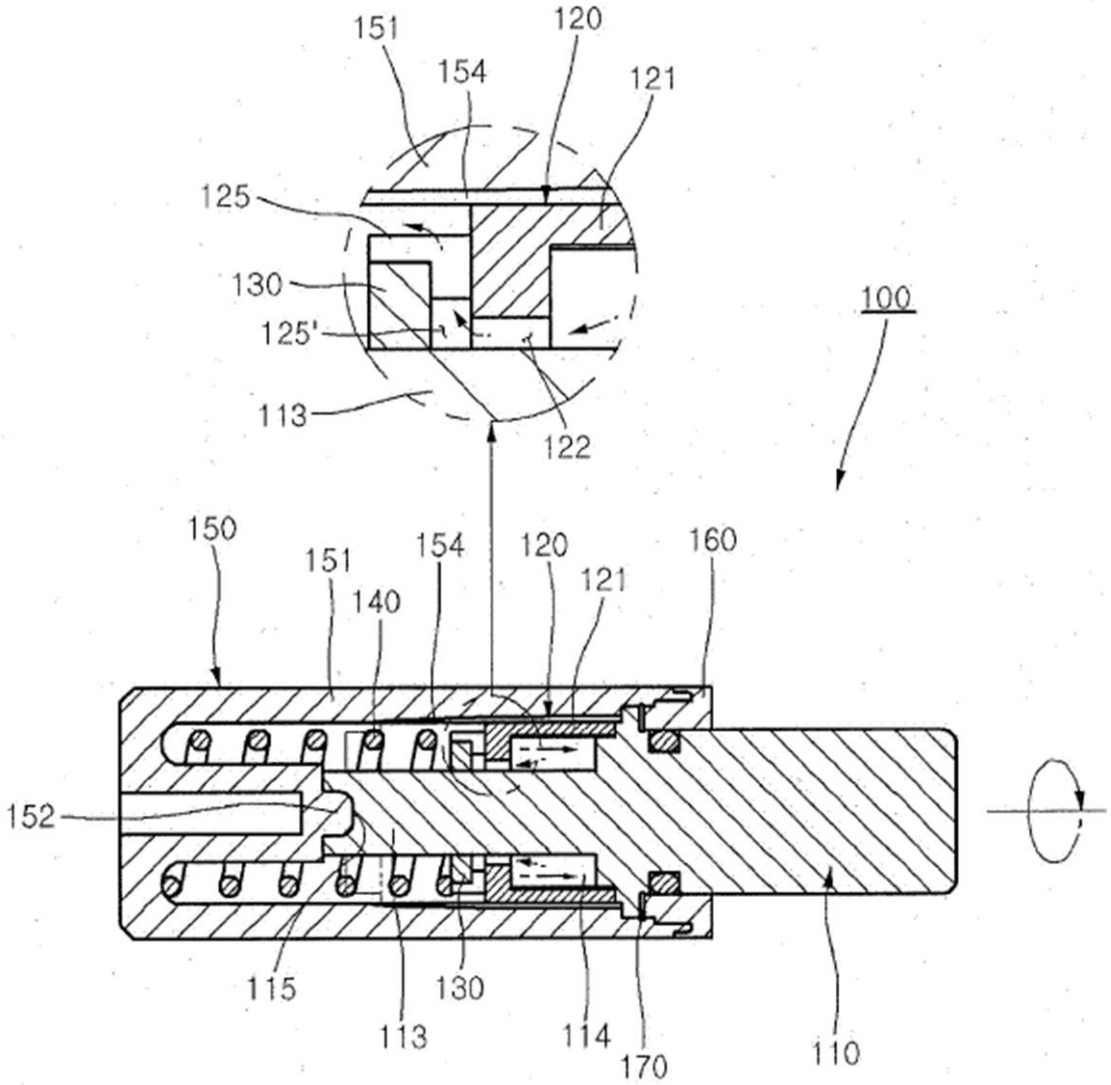
【図５】


150
140
151
125'
125
120
123
121
154
114
160
152
115
130
113
170
110

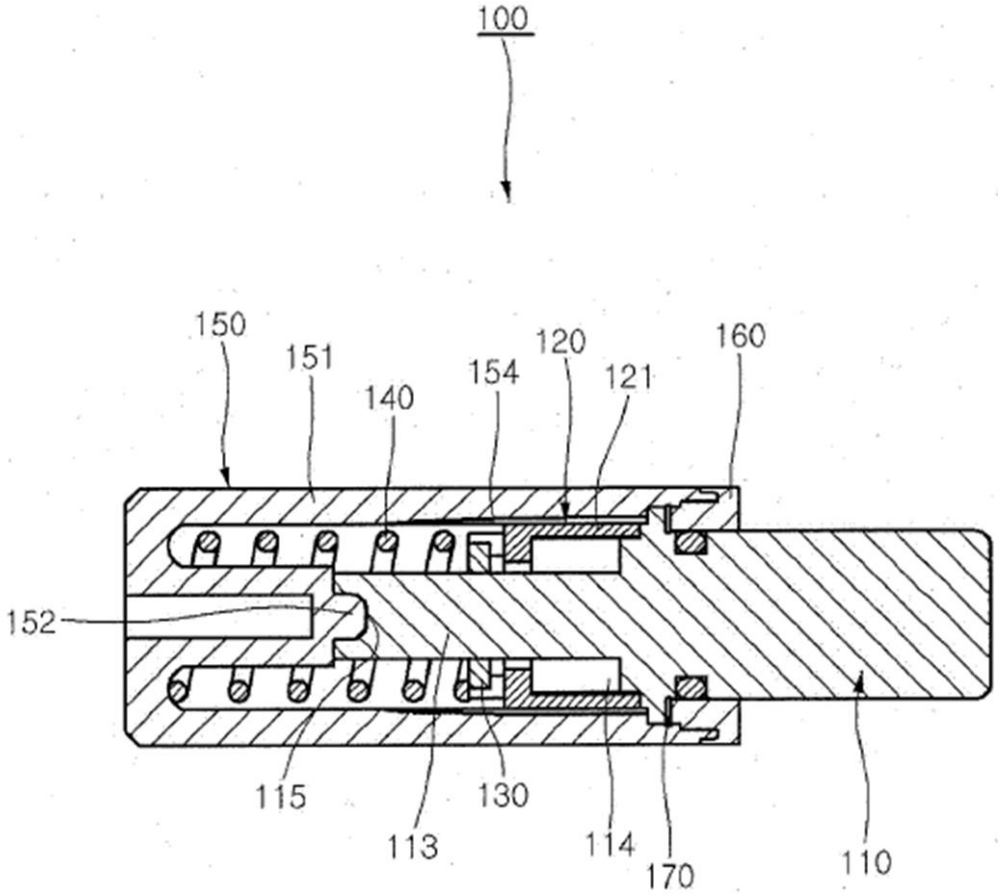
【図７】


100
150
140
151
154
123
120
121
114
160
152
115
130
113
170
110

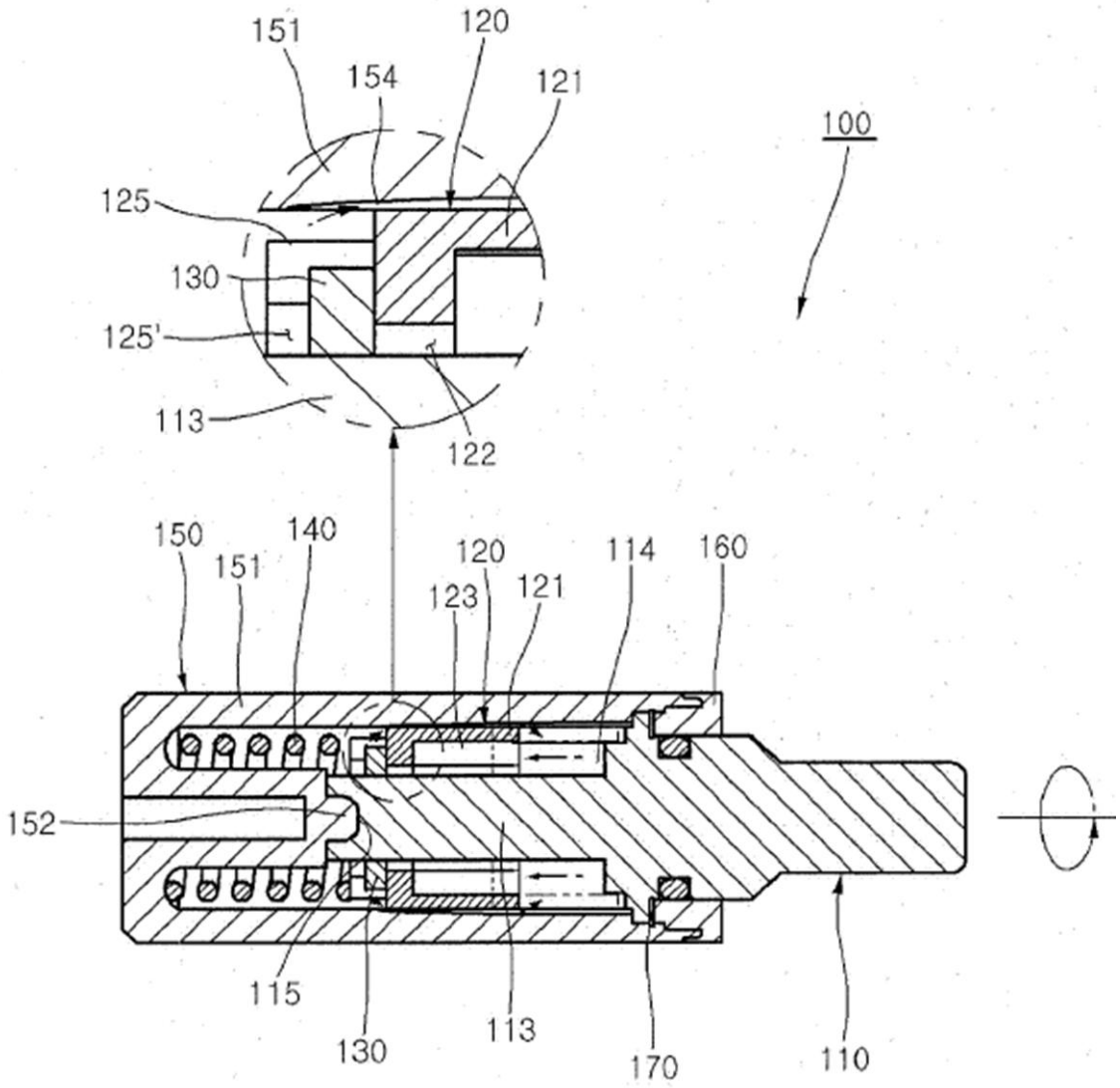
【図８】


151
154
120
121
125
130
125'
113
122
100
150
151
140
154
120
121
160
152
115
113
130
114
170
110

【図９】



【図１０】


151
154
120
121
100
125
130
125'
113
122
150
151
140
120
123
121
114
160
152
115
130
113
170
110

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第２００２／０３６９８４（WO，Ａ１）
特開平１０－３３１８９４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０３３９６６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｋ　１３／１２